

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Ярославской области  
Ярославский градостроительный колледж

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
специальности 09.02.07  
«Информационные системы и программирования»**

Введено в действие с — 21.12.2022

Номер экземпляра: \_\_\_\_\_

Место хранения: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ярославль, 2022 г.

## Лист утверждения и согласования

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ М.Л Зуева

« 21 » декабря 2022 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**  
\_\_\_\_\_ *код и наименование*

**СОГЛАСОВАНО:****Педагогическим советом колледжа**

название органа, подразделения и т.д.

« 21 » декабря 2022 г.

Протокол № 6

\_\_\_\_\_ Секретарь педагогического совета

должность

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Ковалева С.В.

Фамилия И.О.

**Председатель ГЭК Технический директор компании Лабмедиа**

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ 19.12.2022

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ дата

\_\_\_\_\_ Рябинин А.Е.

Фамилия И.О.

**Заместитель директора по УВР**

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ 19.12.2022

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ дата

\_\_\_\_\_ Кулезнева И.Н.

Фамилия И.О.

кафедра ИТ**Руководитель кафедры**

« 07 » декабря 2022 г.

Протокол № 5

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Неделева Н.А.

Фамилия И.О.

**Реестр рассылки**

№ учтенного экземпляра	Подразделение	Количество копий
1.	Зам. директора по УВР	1
2.	кафедра	1
Размещено	Сайт колледжа / сведения об образовательной организации / Образование	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1 Результаты освоения ОПОП	4
1.2 Форма государственной итоговой аттестации	5
2 Процедура проведения ГИА	5
2.1 Порядок проведения демозамена базового уровня	5
2.2 Порядок проведения демозамена профильного уровня	6
2.3 Порядок защиты дипломной проекта	8
3 Требования к ВКР и методика их оценивания	8
3.1 Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки	11
3.2 Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки	13
3.2 Требования к дипломным проектам	17
4 Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	20
5 Порядок апелляции и пересдачи ГИА	20
Приложение 1 Примерные темы дипломных проектов	23
Приложение 2 Пример задания демонстрационного экзамена базового уровня	25
Приложение 3 Пример задания демонстрационного экзамена профильного уровня	33
Приложение 4 Инструкция по технике безопасности	36

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г №1547.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», в части освоения профессиональных видов деятельности:

1. Осуществление интеграции программных модулей
2. Ревьюирование программных продуктов
3. Проектирование и разработка информационных систем
4. Сопровождение информационных систем
5. Соадминистрирование баз данных и серверов
6. Разработка дизайна веб-приложений
7. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

### 1.1. Результаты освоения ОПОП

ГИА позволяет оценить подготовку выпускников в трех направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и компетенций, готовности к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена, освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

При прохождении процедуры ГИА обучающиеся должны подтвердить освоение общих и профессиональных компетенций, достижения личностных результатов:

#### 1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2 Перечень личностных результатов

<i>Код</i>	<i>Наименование личностных результатов</i>
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 17	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
ЛР 18	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 19	Проявляющий способность самостоятельно приобретать новые знания и умения по специальности, способность к своему постоянному профессиональному росту и повышению квалификации;

### 1.1.3 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование
<b>ВПД 2</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей.</b>
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
<b>ВПД 3</b>	<b>Ревьюирование программных продуктов</b>
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией..
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
<b>ВПД 5</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем.</b>
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика..
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

Код	Наименование
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
<b>ВПД 6</b>	<b>Сопровождение информационных систем</b>
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы..
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
<b>ВПД 7</b>	<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации
<b>ВПД 8</b>	<b>Разработка дизайна веб-приложений</b>
ПК8.1	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.
ПК.8.2	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК.8.3	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки
<b>ВПД 9</b>	<b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.</b>
ПК.9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК.9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК.9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК.9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК.9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения.
ПК.9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.



Код	Наименование
ПК.9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК.9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК.9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК.9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

## 1.2 Форма государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) государственная итоговая аттестация включает проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы и включает:

- дипломный проект и демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится, на базе колледжа на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников, основывается на требованиях ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, а также квалификационных требований, заявленных организациями-работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, и проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (в образовательной организации или на площадке организации-работодателя

Объем времени на государственную итоговую аттестацию установлен ФГОС СПО – 6 недель, в том числе: 4 недели отведены на подготовку дипломного проекта и подготовку к демонстрационному экзамену и 2 недели на защиту дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены учебным планом и календарным учебным графиком по специальности.

## 2. Процедура проведения ГИА

### 2.1 Порядок проведения демоэкзамена базового уровня

Демонстрационный экзамен проводится по стандартам Ворлдскиллс Россия.

КОД содержит:

Паспорт КОД базового уровня с указанием:

- Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
- списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);
- Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;
- Образец задания для демонстрационного экзамена;
- План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

Продолжительность экзамена - 4 часа



### **Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания**

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена базового уровня - 3 чел на 5 выпускников.

## **2.2 Порядок проведения демоэкзамена профильного уровня**

Демонстрационный экзамен проводится по компетенции «Программные решения для бизнеса».

КОД 1.4 содержит:

Паспорт КОД с указанием:

- перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции «Программные решения для бизнеса», проверяемых в рамках КОД;
- количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
- списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);

Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;

- Образец задания для демонстрационного экзамена;
- Инфраструктурный лист;
- План проведения демонстрационного экзамена с указанием времени и продолжительности работы участников и экспертов;
- План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

Продолжительность экзамена 4 часа 30 мин

### **Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания**

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Программные решения для бизнеса» - 3 чел.

Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена – 1 эксперт на 12 участников.

## **2.3 Порядок защиты дипломного проекта**

На подготовку и проведение ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в календарном учебном графике установлены следующие сроки:

- подготовка выпускной квалификационной работы – 4 недели;
- защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями колледжа. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям техники и технологиям в области разработки и сопровождения информационных систем.

Тематика дипломных проектов рассматривается на заседании кафедры. Примерная тематика дипломных проектов приведена в Приложении 1.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом

Заведующий отделением:

- готовит приказ о закреплении за студентами руководителей, консультантов и тем дипломных проектов;
- знакомит студентов с приказом о закреплении тем дипломных проектов не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики;
- оказывает помощь студентам в обеспечении техническими средствами для выполнения дипломного проекта;
- направляет студентов на рецензирование дипломных проектов.

Руководитель кафедры:

- знакомит студентов с программой ГИА не позднее, чем за 6 месяцев до начала выполнения дипломного проекта и составляет протокол ознакомления;
- готовит предложения о назначении руководителей и консультантов дипломных проектов;
- составляет график выполнения дипломного проектирования, который согласуется с заведующим отделением и утверждается заместителем директора по УВР (приложение 5);
- составляет расписание консультаций руководителей проектов и консультантов.

Руководители дипломных проектов:

- разрабатывают задание на дипломное проектирование для каждого студента, которые согласуются руководителем кафедры и утверждаются заведующим отделением;
- выдают студентам задания на дипломное проектирование перед выходом на преддипломную практику; выдача задания на дипломное проектирование сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняется цель и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, распределение времени на выполнение отдельных разделов дипломного проекта;
- проводят консультации по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказывают помощь в подборе необходимой литературы;
- осуществляют контроль выполнения дипломного проекта;
- оказывают помощь в оформлении дипломного проекта, подготовке выступления к защите проекта;
- дают заключение на выполненный студентом дипломный проект.

За каждым руководителем дипломного проекта может быть закреплено не более 8 студентов.

Консультанты дипломных проектов оказывают квалифицированную помощь в выполнении проектов по соответствующим направлениям.

Комиссия в составе: зав. отделением, руководитель проекта, руководитель кафедры, производит контрольные проверки (процентки) в ходе выполнения дипломного проекта в соответствии со сроками, установленными графиком выполнения разделов дипломного проекта.

По итогам последней контрольной проверки составляется график защиты дипломных проектов.

На последней неделе выполнения ДП проводятся предзащиты дипломных проектов. Организуется предзащита дипломных проектов в присутствии руководителя проекта и руководителя кафедры. По результатам предзащиты ДП осуществляется допуск студентов к защите дипломных проектов.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляет зам. директора по УВР.

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Состав ГЭК утверждается приказом директора по колледжу. Численность ГЭК не менее 5 человек. Состав ГЭК:

- **председатель** – ведущий специалист - представитель работодателя по профилю подготовки выпускников; руководитель или заместитель руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющий ученую степень и (или) ученое звание или высшую квалификационную категорию;
- **заместитель председателя** – директор, заместитель директора колледжа или педагогические работники, имеющие высшую квалификационную категорию;
- **члены комиссии** – руководитель кафедры, преподаватели, имеющие высшую или первую квалификационную категорию;
- **секретарь** – назначается из числа членов комиссии.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя (при равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим).

По результатам работы в недельный срок председатель ГЭК составляет отчет установленной формы, который обсуждается на заседании кафедры, педагогическом совете и представляется учредителю.

### 3. Требования к ВКР и методика их оценивания

#### 3.1 Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки

Модуль 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Модуль 2 Осуществление интеграции программных модулей

Модуль 3 Проектирование и разработка информационных систем

Модуль 4 Сопровождение информационных систем

Модуль 5 Соадминистрирование баз данных и серверов

Модуль 6 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Модуль 7 Разработка, администрирование защита баз данных

Максимальное количество баллов – 100 баллов

Таблица 2

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,0% - 14,99%	15,0% - 24,99%	25% - 44,99%	45% - 100,00%

#### 3.2 Описание задания демонстрационного экзамена профильного уровня и критериев его оценки

##### Модуль 1: Системный анализ и проектирование

Анализ исходных файлов данных, спроектировать на их основе структуру данных.

##### Модуль 2: Разработка программного обеспечения

Создание настольного приложения, различных окон, таблиц, форм для заполнения, чтение и запись в базу данных.

##### Модуль 3: Стандарты разработки программного обеспечения

##### Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 1.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 50.

Таблица 1.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Judgment (если применимо)	Объективная	Общая
1, 2, 4	А – Системный анализ и проектирование	0,80	9,20	10
3, 5, 6	В – Разработка программного обеспечения	0	33,00	33
5	С – Стандарты разработки	1,10	5,90	7
Итого = 100 баллов		1,90	48,10	50

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе Таблицы 2.

Таблица 2

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,0% - 4,99%	5,0% - 24,99%	25% - 29,99%	30% - 100,00%

### 3.3 Требования к дипломным проектам

Для обеспечения единства требований к выпускной квалификационной работе студентов устанавливаются общие требования к структуре и объему дипломного проекта.

#### Требования к структуре и оформлению дипломного проекта

В состав дипломного проекта входит пояснительная записка и файлы с компонентами АИС, а также схемы, макеты на CD, DVD, Flash-накопителях.

Все приложенные файлы должны открываться в режиме offline, как запускаемые файлы или с помощью установленных приложений.

Объем пояснительной записки – не менее 70 страниц рукописного или 40 страниц печатного текста. Пояснительная записка должна быть переплетена и подписана дипломником с указанием даты окончания работы над проектом.

В пояснительной записке к дипломному проекту должна быть четко выдержана структура.

**Титульный лист** является первой страницей, оформляется на типовом бланке.

**Задание на дипломный проект** является второй страницей и оформляется на бланке установленной формы с указанием даты выдачи задания, сроков выполнения и даты сдачи законченной работы.

**Заключение руководителя** оформляется на типовом бланке.

**Рецензия** оформляется на типовом бланке.

**Содержание ДП** включает названия глав и параграфов с указанием страниц, с которых они начинаются. Пункты содержания соответствуют заголовкам глав и параграфов в тексте работы, представление их в тексте в другой редакции не допускается.

**Введение должно** содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики и средства разработки, практическую значимость полученных результатов.

Целью проекта может быть: улучшение каких-то характеристик процессов за счёт построения (разработки) ИС или реализации автономной задачи.

Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в проекте, выделив вопросы, которые предполагается решить практически.

**Основная часть** содержит несколько глав, каждая из которых может делиться на необходимое количество разделов.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме дипломного проекта и полностью его раскрывать. Главы целесообразно завершать краткими выводами.

### **Глава 1. Анализ предметной области.**

Целью анализа предметной области является рассмотрение существующего состояния предметной области, определение и обоснование функциональных задач пользователей. В качестве предметной области выступает типовое (целевое, условное) предприятие, фирма, объединение, государственное учреждение и так далее, или отдельный вид деятельности в нём.

Раздел пишется на основании результатов преддипломной практики, обзора литературы и информации в сети Internet с соответствующими ссылками на источники.

### **Глава 2. Анализ аналогов и прототипов АИС данной предметной области.**

В данной главе приводятся описания аналогов и прототипов создаваемого программного изделия, выявленных при освоении литературных источников и знаний по аналогичным разработкам. В процессе анализа должны быть выявлены и обоснованы на качественном уровне принципиальные отличия предлагаемого программного продукта от существующих аналогов и прототипов, например:

- возможность расчета показателей, необходимых для управления объектом из-за сложности вычислений или большого объема информации;
- уменьшение трудоемкости обработки информации;
- оперативность, влияющая на качество управления объектом;
- достоверность результатов решения задачи;
- усовершенствование организации сбора и регистрации исходной информации;
- усовершенствование процессов сбора, передачи, обработки, хранения, защиты целостности и секретности информации и процессов выдачи результатов расчетов конечному пользователю и т.д.

Одним из аналогов является существующая система обработки информации.

Проведенный в данной главе анализ исследуемой проблемы является базой для разработки конкретных предложений в третьей главе.

### **Глава 3. Проектирование АИС.**

#### **Раздел 3.1. Проектирование информационной системы.**

В данном разделе необходимо представить проектные решения в соответствии с проведенным анализом разрабатываемой АИС, описать структуру данных. Описывается функции информационной системы и технологии её взаимодействия с внешними ИС и пользователями моделируемой ИС. Необходимо отобразить входные, оперативные и выходные

документы. Описываются связи и информационные потоки между объектами системы, создается ER – диаграмма,

Разработка и оформление графических схем, диаграмм и спецификаций моделей баз данных может быть выполнено с помощью существующих пакетов и средств проектирования БД (СУБД MS Access, MS Visio и др.).

### **Раздел 3.2. Реализация физической модели.**

В данном разделе следует привести иерархию функций управления и обработки данных, которые призвана автоматизировать разрабатываемая АИС. При этом можно выделить и детализировать два подмножества функций: реализующих служебные функции (например, проверки пароля, ведения календаря, архивации баз данных и др.) и реализующих основные функции управления и обработки данных: ввода первичной информации, обработки, ведения справочников, ответов на запросы и др. Описываются используемые методы и/или способы реализации модели на компьютере.

### **Раздел 3.3. Организация безопасности АИС.**

В этом разделе описывается способ защиты от несанкционированного доступа, примененный при создании данной информационной системы. Способы реализации разноуровневого доступа к информации политики безопасности предприятия (организации).

### **Раздел 3.4. Тестирование и проверка работоспособности.**

Описывается процесс установки и тестирования автоматизированной информационной системы на рабочем месте. Контрольный пример включает описание:

- тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций реализованного проекта (данные для заполнения справочников, данные для заполнения файлов оперативной информации). Приведенные тестовые данные должны быть введены в соответствующие поля форм ввода и могут быть показаны (экранные формы с тестовыми данными);
- процесса обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, который возникает в процессе обработки);
- результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т.п.).

Результаты можно представить в виде таблицы, схем или текста.

## **Глава 4. Аппаратные и программные средства для функционирования АИС.**

Описывается конфигурация системы, обосновывается рациональный выбор необходимого аппаратного и программного обеспечения для реализации АИС. Производится оценка требований к вычислительным ресурсам, необходимым для функционирования системы, например, требования надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируемости, мобильности, масштабируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку и т.д.

## **Глава 5. Инструкции пользователя и администратора системы.**

Описываются действия оператора и пользователя или администратора системы при работе с созданной информационной системой. Данная инструкция должна рассматривать все возможные варианты работы с этой системой, в том числе и исправление ошибок, либо действия в сбойных ситуациях.

## **Глава 6. Анализ эффективности АИС.**

Проводится обоснование эффективности АИС, например необходимость или целесообразность привлечения значительных средств на приобретение техники и разработку проекта, например, характеризуется увеличением прибыли, привлечением большего числа клиентов, снижением уровня брака в производстве, уменьшение количества рекламаций, получаемых от клиентов, снижение затрат на сырье и материалы, уменьшение сумм штрафов,



неустоек и т. д.. Определяется очередность перевода комплексов задач на автоматизированное решение и выбор наиболее выгодного варианта информационной системы.

Необходимо соблюдать логическую связь между главами и последовательное развитие основной идеи на протяжении всей работы. Объем основной части, как правило, составляет 20 страниц компьютерного текста. Не должно быть диспропорции между объемами разделов.

В заключении необходимо обосновать принятые проектные решения, указать практическую значимость (сокращение трудозатрат, время обработки информации), отобразить основные новации.

В **заключении** могут быть освещены следующие моменты:

В заключении кратко и логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, они должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи дипломного проекта полностью выполнены. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом.

Объем заключения занимает 2 – 3 страницы.

Материалы дипломного проекта должны излагаться четко, ясно, последовательно, соблюдая логичность перехода от одной главы к другой и от одного параграфа к другому. Законченную мысль в тексте необходимо выделять в самостоятельный абзац, применяя для этого «красную строку».

Следует использовать принятую научную терминологию, избегать повторений общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Уточнять необходимо только понятия малоизвестные или противоречивые, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

Особое внимание должно быть уделено языку и стилю написания пояснительной записки, свидетельствующей об общем уровне подготовки будущего специалиста, его профессиональной культуре.

Стиль написания – безличный монолог, т.е. изложение, ведется от второго лица, множественного числа. Не употребляется форма первого и второго лица местоимений единственного числа.

Во всем дипломном проекте должно быть достигнуто единообразие терминов, обозначений и условных сокращений.

**Список литературы** (библиографический список) содержит не менее 10 наименований литературных источников, оформляется в соответствии с принятым стандартом (ГОСТ 7.1-2003).

В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке дипломного проекта и на которые имеются ссылки в основной части работы.

**Приложение** содержит файлы со всеми компонентами АИС и вспомогательный материал, не включенный в основную часть пояснительной записки (таблицы, схемы, заполненные формы отчетности, инструкции, распечатки, фрагменты нормативных документов и т.д.). Указанный материал включается в приложение с целью сокращения объема основной части, страницы его не входят в подсчет общего объема работы.

Конкретный состав приложений, их объем, включая иллюстрационный материал, определяются по согласованию с руководителем дипломного проекта. Объем приложений не ограничивается и не учитывается при определении общего объема работы.

Связь приложений с текстом осуществляется с помощью ссылок со словами «смотри», которое сокращается и заключается в круглые скобки



Файлы с компонентами АИС на CD, DVD, Flash-накопителях.

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть выполнена машинописным способом с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210\*297 мм) через полтора межстрочных интервала. Шрифт – 14. Размер полей составляет: левое – 30 мм; правое – 20 мм; верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Вписывать в текст отдельные слова, условные знаки допускается только черного цвета, причем плотность вписанного текста должна соответствовать плотности основного текста. Опечатки или графические неточности допускается исправлять путем применения специальных корректирующих средств с последующим внесением исправлений черным цветом. На странице не должно быть более пяти исправлений.

Необходимые сноски и подстрочные примечания помещаются в нижней части соответствующей страницы и заканчиваются до границы нижнего поля.

Номера страниц проставляются в правом верхнем углу листа, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Точка в номере страницы не ставится. Титульный лист и задание на дипломное проектирование включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Нумерация начинается с 3-ей страницы – «Содержание».

Каждая новая глава и другие структурные элементы работы – введение, заключение, список литературы, приложения, кроме параграфов, входящих в состав глав, начинаются с новой страницы. Фразы, начинающиеся с «красной строки», выделяют абзацным отступом, равным 15 мм (5 печатных знаков).

Расстояние между заголовком главы и последующим текстом должно быть равно трем межстрочным интервалам (т.е. следует пропустить одну строку).

### **Критерии оценки дипломных проектов**

Для определения качества выполнения и защиты дипломных проектов предлагаются следующие основные показатели ее оценки:

- соответствие темы исследования сформулированным целям и задачам;
- умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
- структура дипломной работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей и реального опыта; апробация в среде специалистов-практиков;
- использование современных технологий, применение в работе методов исследования;
- возможность использования результатов в профессиональной практике для решения образовательных задач.

Оценка качества дипломного проекта является комплексной. Государственная экзаменационная комиссия при оценке дипломного проекта обращает внимание на содержание и качество проведенного исследования (проектирования), оформление работы, содержательность ответов студентов на вопросы комиссии, оценку рецензента и отзыв руководителя.

Подготовка и защита дипломного проекта студентом позволяет оценить освоение общих и профессиональных компетенций, сформированности личностных результатов.

Оценка по результатам защиты дипломного проекта определяется баллами «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта</li> <li>2. Текстовое описание дипломного проекта составлено в полном объеме и аккуратно.</li> <li>3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию.</li> <li>4. АИС работает корректно. Правильно составлена схема данных (логическая схема, блок-схема). Разработаны необходимые объекты АИС</li> </ol>
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта</li> <li>2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме.</li> <li>3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию.</li> <li>4. АИС работает корректно. Правильно составлена схема данных (логическая схема, блок-схема). Разработаны необходимые объекты АИС.</li> </ol>
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент несвоевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта</li> <li>2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме и не достаточно аккуратно.</li> <li>3. Во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта. Для защиты студент не использовал презентацию или презентация выполнена на слабом уровне</li> <li>4. АИС работает корректно. Составлена схема данных (логическая схема, блок-схема). Разработаны не все объекты АИС.</li> </ol>
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент не выполнил дипломный проект.</li> <li>2. Студент не владеет темой проекта и не ответил на дополнительные вопросы.</li> <li>3. Пояснительная записка или выступление студента или приложенные файлы не соответствуют теме проекта.</li> </ol>

#### **4. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее - лица с ОВЗ и инвалиды) сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, закрепленных в статье 79 «Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья» Закона об образовании и разделе V Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего

профессионального образования приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968, определяющих Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ОВЗ и инвалидов.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

Рабочие места при необходимости должны быть оборудованы специальными приспособлениями.

Для сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов на площадку проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться ассистенты или волонтеры.

## **5. Порядок апелляции и пересдачи ГИА**

ГИА выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию (АК) письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в АК образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается АК не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав АК утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

АК формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей образовательной организации, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем АК является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее обязанности руководителя на основании распорядительного акта образовательной организации.

Апелляция рассматривается на заседании АК с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание АК приглашается председатель соответствующей ГЭК.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в АК выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА АК принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение АК не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение АК является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение АК принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании АК является решающим.

Решение АК доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания АК.

Решение АК является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение АК оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем АК и хранится в архиве образовательной организации.

Приложение 1

**Примерные темы дипломных проектов для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

1.	Разработка АИС учета клиентов индивидуального предпринимателя
2.	Проектирование АИС по учету и хранению дипломных работ
3.	АИС бюджетирования
4.	Разработка программного модуля формирования и контроля реализации заказов
5.	Информационная система контроля знаний студентов по теме интернет-технологии
6.	Информационная система формирования заказов компании по продаже электроники
7.	Разработка информационной системы учета посещаемости виртуальной школы
8.	Разработка информационной системы документооборота проектной деятельности
9.	Разработка информационной системы регистрации и учёта выпуска продукции предприятия
10.	Разработка автоматизированной информационной системы справочной службы
11.	Разработка подсистемы ИС туристического агентства
12.	Разработка АРМ администратора салона красоты
13.	Разработка базы данных диспетчерского пункта транспортной компании
14.	Разработка программного модуля автоматизации деятельности кафе
15.	Разработка автоматизированной системы кибербезопасности нефтеперерабатывающего предприятия
16.	Разработка прототипа информационной системы поддержки принятия решений пилотной деятельности
17.	Разработка подсистемы ИС аэропорта
18.	Разработка автоматизированной информационной системы учета рабочих часов транспортной компании
19.	Разработка АИС контроля и учета рабочего времени сотрудников компании
20.	Разработка информационной системы поддержки учета посещаемости и успеваемости студентов
21.	Разработка информационной системы документооборота службы социального обеспечения
22.	Разработка информационной системы учета и распределения нарядов на обслуживание объектов водоканала
23.	Разработка информационной системы поддержки деятельности агентства недвижимости
24.	Разработка ИС расчета кредитоспособности физического лица
25.	Разработка автоматизированной информационной системы учета экономической деятельности агентства недвижимости
26.	Создание информационной системы для компании предоставляющей услуги доступа к сети Интернет
27.	Разработка ИС системы по управлению ремонтом оборудования
28.	Разработка ИС учета грузоперевозок
29.	Создание автоматизированной системы оценки деловых и личностных качеств человека
30.	Разработка Web-приложения компании по доставке еды
31.	Разработка интернет-магазина рыболовных товаров
32.	Разработка Web- приложения клининговой компании
33.	Разработка online – каталога автомобилей

34	Создание корпоративного Web-приложения фотостудии
35	Разработка информационной системы (или Web- приложения) музыкальной школы
36	Разработка информационной системы (или Web- приложения) компании по разработке и продвижению сайтов
37	Разработка информационной системы (или Web- приложения) детско-юношеской спортивной школы
38	Разработка информационной системы (или Web- приложения) автошколы

## Приложение 2

### Пример задания демонстрационного экзамена базового уровня Модуль 1: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

#### Задание модуля 1:

Создание настольного приложения: окон, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями.

#### *Требования к разработке*

Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании - заказчика.

#### Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

#### Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

#### Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

- разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке; – должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;
- должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;
- увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);
- группировка элементов (в логические категории);
- использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);
- расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
- последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);
- общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;
- последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);
- соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

#### Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов



поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

#### Обработка ошибок

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

#### Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake\_case (для Python).

Допустимо использование не более одной команды в строке.

#### Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML - документацию, с соответствующими тегами (например, param, return(s), summary и др.)

### **Модуль 2: Осуществление интеграции программных модулей**

#### **Задание модуля 2:**

##### Модульные тесты

Реализуйте 2 unit-теста на основе технологии TDD для библиотеки. Важно, чтобы тестовые данные предусматривали различные ситуации.

##### Тестовая документация

Для выполнения процедуры тестирования Вам нужно описать два сценария. Необходимо, чтобы варианты тестирования демонстрировали различные исходы работы алгоритма. Для описания тестовых сценариев в ресурсах предоставлен шаблон testing-template.docx.

### **Модуль 3: Проектирование и разработка информационных систем**

#### **Задание модуля 3:**

Проведите инсталляцию платформы «1С:Предприятие» и добавьте информационную базу для экзамена. Произведите модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием:

- измените справочники; –
- измените документы;
- создайте оборотный регистр; –
- создайте отчет;
- создайте объект;
- загрузите конфигурацию.

## **Модуль 4: Сопровождение информационных систем**

### **Задание модуля 4:**

Руководство пользователя

Вам необходимо разработать руководство пользователя для вашего **настольного** приложения, которое описывает последовательность действий для выполнения всех функций вашей системы.

При подготовке документации старайтесь использовать живые примеры и скриншоты вашей системы для более наглядного пояснения шагов работы с различным функционалом.

Обратите внимание на оформление документа: оформите титульный лист, используйте автоматическую нумерацию страниц, разделите руководство на подразделы и сформируйте оглавление, используйте ссылки на рисунки, нумерованные и маркированные списки для описания шагов и т.д.

Сохраните итоговый документ с руководством пользователя в формате Word,

используя в качестве названия следующий шаблон: Руководство пользователя XX, где XX - номер вашего рабочего места.

## **Модуль 5. Соадминистрирование баз данных и серверов**

### **Задание модуля 5:**

Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, который вам предоставлен. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. В любом случае созданные таблицы должны содержать начальные тестовые данные.

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурса) для переноса в новую систему. Подготовьте данные файлов, удалив очевидные ошибки в данных, для импорта и загрузите в разработанную базу данных.

## **Модуль 6. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**

### **Задание модуля 6:**

Создание веб-приложения: окон, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями.

Подготовьте статический и динамический контент для размещения из предоставленных ресурсов. Конвертируйте предоставленные материалы в папке Media.zip в нужные для размещения форматы.

Для получения информации согласно предметной области, необходимо предусмотреть личный кабинет администратора, вход в который осуществляется после авторизации.

Обязательные элементы личного кабинета администратора:

- страница авторизации (поля Логин, Пароль, кнопка «Войти»);
- страница с информацией о поступивших заказах: отображается информация о поступивших заказах и присутствует кнопка «Выйти».

## **Модуль 7. Разработка, администрирование и защита баз данных**

### **Задание модуля 7:**

На основе задания демонстрационного экзамена Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. ER - диаграмма должна быть представлена в формате .pdf и .vsdx и

содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном

## Приложение 3

### Пример задания демонстрационного экзамена профильного уровня

#### Описание модуля 1: «Системный анализ и проектирование»

Данный модуль предполагает работу по определению требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области, создание спецификаций к прецедентам. В рамках модуля должно быть реализовано проектирование диаграммы сущность.

При выполнении модуля 1 ставятся следующие цели:

1. Определение функциональных требований к системе.
2. Проектирование системы с помощью диаграмм UML.
3. Проектирование системы хранения данных.

При выполнении данного модуля 1 ставятся следующие задачи:

1. Изучить описание предметной области.
2. Определить функциональные требования к системе.
3. Разработать диаграмму вариантов использования системы.
4. Разработать ER-диаграмму.

#### Диаграмма прецедентов

Для согласования процесса разработки с заказчиком Вам необходимо ознакомиться с описанием предметной области и заданием экзамена, сделать диаграмму прецедентов (Use Case) для основных пользователей системы.

#### Проектирование базы данных (ERD)

На основе описания предметной области и задания демонстрационного экзамена (все сессии) Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

#### Описание модуля 2: «Разработка программного обеспечения»

Вы можете выбрать любую среду разработки и язык программирования из доступных, но должны сделать это обдуманно, придерживаться при их использовании профессиональных стандартов.

Обязательным требованием является обеспечение ограниченного доступа к продукту, возможности ввода и хранения данных.

Программный продукт должен быть готовым решением. Пользователи не должны устанавливать или настраивать СУБД, вручную переносить хранящиеся данные и т.п. Учтите: компьютер при проверке будет сконфигурирован точно также, как и ваш перед началом знакомства с ним.

При выполнении модуля 2 ставятся следующие цели: 1.  
Разработка программного продукта.

При выполнении данного модуля 2 ставятся следующие задачи:

1. Выбрать технологический стек для реализации программного продукта.
2. Разработать объекты баз данных, импортировать предоставленные данные, при отсутствии данных для импорта заполнить таблицы тестовыми данными.
3. Разработать программный продукт на основании предоставленных функциональных требований.

Описание модуля 3: «Стандарты разработки программного обеспечения»

Модуль отражает общий профессионализм решения: обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы, организация файловой структуры проекта, соблюдение культуры кодирования, комментарии к коду, умение работать с системой контроля версий.

При выполнении модуля 3 ставятся следующие цели:

1. Разработка кода программного продукта в соответствии с отраслевыми стандартами.

При выполнении модуля 3 ставятся следующие задачи:

1. Реализовать обратную связь системы с пользователем.
2. Соблюдать культуру кодирования.
3. Результаты работы предоставить в системе контроля версий.

Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов.

Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании- заказчика.

Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение.

Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум

одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

- разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке;
- должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;
- должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;
- увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);
- группировка элементов (в логические категории);
- использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);
- расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
- последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);
- общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;
- последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);
- соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о

запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

#### Обработка ошибок

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

#### Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake\_case (для Python).

Допустимо использование не более одной команды в строке.

#### Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный

текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий.

Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML- документацию, с соответствующими тегами (например, param, return(s), summary и др.)



## Приложение 4

### Инструкция по технике безопасности

#### 1.1. Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности

Инструктаж по охране труда и технике безопасности должен включать: – Общие сведения о месте проведения экзамена, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

– Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

– Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

– Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождение на территории проведения экзамена.

– Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

– Основные требования санитарии и личной гигиены.

– Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

– Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

– Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

#### 1.2. Инструкция по охране труда для участников

##### 1.2.1. Общие требования охраны труда

• К самостоятельному выполнению заданий экзамена по стандартам «WorldSkills» допускаются участники:

• прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;

• ознакомленные с инструкцией по охране труда;

- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья.
- При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на через каждые 45 минут работы.
- При работе на ПК могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:
  - физические: повышенный уровень электромагнитного излучения; повышенный уровень статического электричества; повышенная яркость светового изображения; повышенный уровень пульсации светового потока; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенный или пониженный уровень освещенности; повышенный уровень прямой и отраженной блескости;
  - психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.
- Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время выполнения задания алкогольные напитки, а также приходиться на площадку в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.
- Участник экзамена должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения.
- О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта. • В помещении экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.
- В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляются Главный эксперт и линейные Эксперты. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

• Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- F 04 Огнетушитель
- E 22 Указатель выхода
- E 23 Указатель запасного выхода
- ЕС 01 Аптечка первой медицинской помощи
- При работе с ПК участники экзамена должны соблюдать правила личной гигиены.
- Работа на площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на площадке посторонних лиц.
- По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к техническому эксперту.
- Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом.
- Несоблюдение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции

#### 1.2.2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

- В подготовительный день все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции
- По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.
- Подготовить рабочее место:
- Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.
- Проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см).
- Проверить правильность расположения оборудования.

- Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места, сетевые фильтры не должны лежать на полу.
- Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.
- Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).
- Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках. Участнику запрещается приступать к выполнению задания при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к заданию не приступать.

### 1.2.3. Требования охраны труда во время выполнения работ

- В течение всего времени выполнения задания со средствами компьютерной и оргтехники участник экзамена обязан:
  - содержать в порядке и чистоте рабочее место;
  - следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты;
  - выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования;
  - соблюдать, установленные расписанием, перерывы в выполнении задания, выполнять рекомендованные физические упражнения.
- Участнику запрещается во время выполнения задания:
  - отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств если это не указано в задании;
  - класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы;
  - прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
  - отключать электропитание во время выполнения программы, процесса;
  - допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной и оргтехники;
  - производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
  - работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
  - располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.
- При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.

- Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы экран монитора был ориентирован боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

- Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

- Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа. Во время регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

- При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение задания и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

#### 1.2.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

- При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т. д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

- В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

- При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

- При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

- При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

- При обнаружении очага возгорания на площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

- При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

- В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

- При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.
- При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т. п.).

1.2.5. Требование охраны труда по окончании работ

- По окончании работы участник экзамена обязан соблюдать следующую последовательность отключения оборудования:

- произвести завершение всех выполняемых на ПК задач;
- отключить питание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации данного оборудования.

- Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.
- Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.
- Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания.

### 1.3. Инструкция по охране труда для экспертов

#### 1.3.1. Общие требования охраны труда

- К работе в качестве эксперта Компетенции «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

- Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

- В процессе контроля выполнения заданий и нахождения на площадке Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации.

- расписание и график проведения задания, установленные режимы труда и отдыха.

- При работе на персональном компьютере и копировально множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;

- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;

- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;

- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;

- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

- При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту. В помещении Экспертов Компетенции «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы. В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

- Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом, а при необходимости согласно действующему законодательству.

### 1.3.2. Требования охраны труда перед началом работы

- Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

- В подготовительный день, Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.



- Ежедневно, перед началом работ на площадке и в помещении экспертов необходимо:
- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому Эксперту и до устранения неполадок к работе не приступать.

### 1.3.3. Требования охраны труда во время работы

- Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

• Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение дня должно быть не более 6 часов. Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждый час работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

- Во избежание поражения током запрещается:
  - прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
  - допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
  - производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
  - переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
  - загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
  - допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств;
- При выполнении модулей задания участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.
- Эксперту во время работы с оргтехникой:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;
  - не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;
  - не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;
  - не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;
  - не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;
  - не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;
  - вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;
  - запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;
  - все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;
  - обязательно мыть руки теплой водой с мылом после каждой чистки картриджей, узлов и т. д.;
  - просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.
  - Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.
  - Запрещается:
    - устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
    - иметь при себе любые средства связи;
    - пользоваться любой документацией кроме предусмотренной заданием.
  - При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.
  - При нахождении на площадке Эксперту:
    - одеть необходимые средства индивидуальной защиты;
    - передвигаться по площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги.
- #### 1.3.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях
- При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.),

Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Выполнение задания продолжать только после устранения возникшей неисправности.

- В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

- При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

- При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, 20 заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

- При обнаружении очага возгорания на площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в «зародыше» с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

- При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

- В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

- При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

- При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов и площадки, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т. п.).

### 1.3.5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы

- После окончания дня Эксперт обязан:
  - Отключить электрические приборы, оборудование, инструмент и устройства от источника питания.
  - Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.
  - Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда